





# ÌNDICE

- 1 - Introducción
- 2 - ¿Por qué hacer una prueba de lavado?
- 3 - ¿Qué influye en la solidez al lavado?
- 4 - ¿Qué necesitas para hacer una prueba de lavado?
- 5 - ¿Cómo se hace una prueba de lavado?
- 6 - ¿Cómo interpretas los resultados (visual y medido)?
- 7 - ¿Qué hacer después de la prueba de lavado?
- 8 - ¿Qué pasa si falla la prueba de lavado?
- 9 - ¿Qué puedes hacer para asegurar buenos resultados?
- 10 - Conclusión

# 1 - INTRODUCCIÓN

¿Alguna vez hiciste una prueba de lavado? Si no, deberías hacerlo. Es una herramienta excelente para evaluar la calidad de una impresión y, si utilizas una impresora textil digital, para ajustar todas las configuraciones en el proceso de impresión y garantizar una impresión que pueda cumplir con los más altos requisitos de calidad.

En este Ebook, vamos hechar un vistazo en los métodos para se realizar una prueba de solidez al lavado y le mostraremos un procedimiento sencillo para realizar una prueba de lavado en su casa.

Las pruebas de lavado pueden ser un tema angustiante y algunos talleres de estampación intentan evitar ese tema. Y si nos fijamos en algunos de los estándares oficiales de pruebas de lavado, vamos a descubrir una enorme cantidad de reglas, regulaciones y procedimientos distintos.

No obstante, las pruebas de lavado no tienen por qué ser tan complicadas.

La buena noticia es que es bastante fácil realizar una simple prueba de lavado en su casa. Si sabes qué hacer, todo lo que necesitas es algo de tiempo.

Este sencillo procedimiento ya puede brindarle una gran cantidad de información y puede ayudar a ajustar su proceso de impresión y encontrar la mejor configuración para maximizar el lavado de sus prendas.

Tenga en cuenta que esta es nuestra versión de una prueba de lavado y no sigue a ningún estándar oficial. Por lo general, hay regulaciones que empiezan desde el tipo de lavadora hasta qué detergente usar. Nuestro procedimiento de prueba de lavado se puede realizar con el equipo que ya tiene en casa.

Le mostramos cómo hacerlo y también todo lo que debes tener en cuenta.

¿Empezamos?



## NOTA:

Para simplificar la lectura, solo hablamos de lavar camisetas. Pero generalmente, puedes usar el mismo proceso en todo tipo de prendas y telas. Entonces, camisetas en este Ebook, significa que es sinónimo de todos los demás tipos de prendas.

## AVISO LEGAL:

Hay muchos fabricantes de impresoras DTG que difieren en gran medida en sus procesos y requisitos de curado. Por lo tanto, no existe un enfoque de "talla única", pero los procesos subyacentes son más o menos los mismos. Nuestro objetivo con este Ebook es ofrecerle tan y solamente una visión general de esta tecnología.

¡Asegúrese de obtener una explicación detallada del proceso de impresión, por parte del fabricante de su impresora DTG, antes de realizar cualquier compra!

Nuestro objetivo con este E-Book es darle una idea de una prueba de lavado simple que puede realizar en su hogar y cómo utilizar los resultados para mejorar sus procesos. No sigue a ningún estándar de prueba de lavado oficial.

## 2 -¿POR QUÉ HACER UNA PRUEBA DE LAVADO?

Hay, por lo menos tres razones para realizar una prueba de lavado:

- Quiere obtener la mejor impresión posible. Nadie se queda contento cuando el dibujo se desintegra después de unos pocos lavados.
- Desea probar la calidad de una prenda o de una impresión de prueba que recibió.
- Desea encontrar la configuración correcta para todas las máquinas involucradas en todos los procesos de la impresión digital (por ejemplo, pretratamiento y curado).



## 3 - ¿QUÉ INFLUYE EN LA SOLIDEZ AL LAVADO?

Hay muchos factores que influyen en la solidez de lavado de sus prendas y afectan el resultado final. Es su trabajo, como profesional de estampación, ajustar y estabilizar todos esos procesos para cada tipo de prenda o tela.

**Recuerde siempre: ¡El control de los procesos es esencial en la impresión digital!**

A seguir, algunos factores que pueden influir en la solidez al lavado:

### LA CAMISETA

La solidez al lavado puede variar entre diferentes tipos de prendas. Dependiendo de su tipo de tela, las camisetas pueden tener una composición de diferentes materiales que pueden influir en la solidez al lavado. Un buen ejemplo es poliéster o una camiseta de triple mezcla.

### EL PRETRATAMIENTO

El pretratamiento es necesario para que la tinta blanca se adhiera a sus prendas. Las diferencias entre que utilice mucho o poco pretratamiento y el tipo de su proceso de pretratamiento (dentro o fuera de la impresora) y los equipos que posee (la plancha térmica u horno de secado, etc.) pueden tener un gran efecto en los colores impresos, así como en la solidez al lavado. Si usa un pretratamiento que se necesita mezclar, asegúrese de usar siempre la proporción correcta de pretratamiento al agua. Además, asegúrese de almacenar el pretratamiento correctamente para que no cambie sus propiedades químicas (hable con su proveedor para obtener detalles sobre el almacenamiento y manejo correctos).

### LAS TINTAS

Existen enormes diferencias entre tintas de diferentes fabricantes y todas deben ser curadas correctamente para garantizar un resultado duradero. Al igual que con el pretratamiento, asegúrese de almacenar y manipular las tintas correctamente.

### LA CURACIÓN

La curación es la parte del proceso donde se “hornean” las tintas en la prenda. Eso es cuando se forman enlaces entre la prenda y la tinta y esto es lo que hace que la impresión dure. Por lo general, esto se hace en un horno de secado, una plancha térmica o en una combinación de ambos. Tanto la temperatura como el tiempo correcto son esenciales para curar la impresión, de lo contrario, las tintas no se fijarán en la prenda. Si las máquinas no están configuradas con la temperatura o velocidad correctas, puede haber problemas con la solidez al lavado.

### EL PROCESO DE LAVADO

Otro factor que puede influir en la solidez al lavado es cómo se lavan las camisetas. ¡Asegúrese de utilizar la configuración correcta! Hablaremos de esto en los próximos capítulos.



## 4 - ¿QUÉ NECESITAS PARA HACER UNA PRUEBA DE LAVADO?

### ¿QUÉ EQUIPAMIENTO NECESITO?

No necesita demasiado equipo y lo más probable es que ya lo tenga en casa. Todo lo que necesitas es una lavadora y una secadora.

Si no posee una secadora, también puede secar su prenda al aire en un tendedero. Pero en este caso, sería recomendable que lave las prendas con más frecuencia antes de evaluar los resultados. En una secadora, la ropa está expuesta a un mayor desgaste y es muy probable que sus clientes también usen secadoras para hacer las pruebas.

### ¿QUÉ IMAGEN/DISEÑO PUEDO USAR?

En teoría, puedes usar cualquier imagen que le guste. Para poder comparar mejor los resultados, siempre incluimos bloques sólidos de colores (CMYK) y blanco en nuestros diseños.

También nos gusta evaluar la capacidad de la impresora digital al mismo tiempo, y es por eso que también incluimos algunas imágenes fotográficas con algunos diseños y patrones complicados como escalas de grises o imágenes de bajo contraste. Además, también agregamos algunos gradientes, texto en tamaño de fuente pequeño y algunas líneas con diferentes grosores de trazo.

### ¡NO OLVIDES LA MUESTRA DE REFERENCIA!

Siempre intente tener un mínimo de dos muestras con la misma configuración. La primera muestra usted lava, la segunda muestra guarda como referencia para monitorear y controlar los resultados.



# 5 - ¿CÓMO SE HACE UNA PRUEBA DE LAVADO?

## PASO 1: LA PREPARACIÓN

### SI IMPRIME USTED MISMO LAS CAMISETAS, DOCUMENTE TODOS LOS AJUSTES

Al realizar una prueba de lavado, es importante conocer y documentar todas las configuraciones utilizadas durante todo el proceso. Cree una hoja de control con todos los parámetros utilizados en todos los procesos involucrados.

Algunos de los ajustes que debe grabar incluyen:

- Si se usó pretratamiento y, de ser así, cuánto líquido se aplicó (proporción de mezcla) y como ha sido el tiempo y la temperatura para secar el pretratamiento. ¿Si se usó papel de prensa, etc.?
- Los ajustes de impresión utilizados en el software RIP y en la impresora (perfil de color, número de pases de color y blanco, etc.)
- Los ajustes utilizados para curar la tinta sobre la prenda. (plancha térmica: temperatura, tiempo y presión; horno de secado: temperatura, velocidad por minuto)

¿Cómo puedes averiguar la configuración de curado correcta? Hable con su fabricante de las tintas para obtener los primeros datos y luego refine sus ajustes desde allí. Recuerde que cada horno de secado y plancha térmica son diferentes, por lo que es muy probable que no pueda usar las instrucciones tal como son, para distintos tipos de camisetas.

Si desea ajustar el proceso de impresión, imprima varias camisetas con diferentes configuraciones y asegúrese de tomar nota de todos los datos en su hoja de control para poder comparar los resultados posteriormente. No te olvides de marcar las camisetas para que puedas distinguirlas. Por lo general, escribimos números en las camisetas con marcador textil, pero también puedes imprimir las informaciones en las prendas.

Consejo: ¡Puedes imprimir las configuraciones en las camisetas!

**Importante: ¡No olvides hacer una camiseta de referencia y mantenerla en un lugar seguro para posterior conferencia!**

### PRENDAS SEPARADAS POR COLORES/TIPOS

Al igual que nuestra madre siempre predicó: clasifique sus prendas por color y temperatura y lávalas por separado.

Por ejemplo, las camisetas de poliéster pueden necesitar una temperatura diferente a las de algodón. Y poner una camiseta roja con las camisetas blancas puede causar diferencias de color notables.

## PASO 2: LAVADO Y SECADO

### DETERGENTE DE LAVANDERÍA

En una prueba de lavado estandarizada, se debe usar un detergente especial para la ropa.

Para nuestra prueba, no iremos tan lejos, pero usted debe poner un poco de atención en el tipo de detergente que elija.

Los detergentes para prendas blancas generalmente incluyen blanqueadores y abrillantadores ópticos, lo que aumentará la cantidad de luz azul reflejada en su prenda. Esto hará que los blancos se vean más blancos y menos amarillos, pero puede influir en los resultados de la prueba de lavado, especialmente si usted decide medir los valores de color.(más información sobre este tema, más adelante en este Ebook).

Por lo general, un detergente para colores o prendas delicadas es la mejor opción, ya que “supuestamente” contiene menos de los productos químicos que no queremos.

### AJUSTES DE LAS MÁQUINAS DE LAVAR Y SECAR

Si no recibió ninguna instrucción de parte del cliente sobre cómo lavar las camisetas para un pedido, debe crear sus propios ajustes y procedimientos. Para nuestras pruebas de lavado, tratamos de mantenernos en la configuración normal que usaríamos al lavar nuestra ropa en casa. Como sabemos, desafortunadamente, las altas temperaturas son muy duras con la ropa, no importa si llevan estampados o no. Dependiendo de lo que diga la etiqueta de composición e instrucciones de lavado en la camiseta, generalmente nos atenemos a una temperatura media-baja (en nuestra lavadora: entre 20-40°C) y un ciclo de centrifugado de 800 RPM. Y siempre lavamos nuestras camisetas de dentro hacia afuera. No cargue la lavadora solo con una camiseta. Se recomienda llenar las lavadoras con al menos diez piezas para simular las condiciones normales de lavado en un hogar.

### PASO 3: ENTRE LAVADOS

Después del primer lavado, eche un vistazo más de cerca a la impresión. Le daremos algunos consejos sobre qué buscar en el siguiente capítulo. Si desea documentar el proceso, tome fotografías de todas las muestras (junto a la muestra de referencia correspondiente) entre cada ciclo de lavado. Las imágenes permiten una comparación para mostrar qué tan bien se sostuvo la prenda lavada durante cada prueba de lavado. Además, tome notas en su hoja de control (por ejemplo, después de cuántos lavados la muestra comenzó a fallar)

### PASO 4: RECOPIRAR DATOS (OPCIONAL)

Siempre nos gusta medir (los valores de color, en) los bloques de colores sólidos en nuestras camisetas después de cada lavado, para tener datos fácilmente comparables una vez que hayamos terminado con la prueba. Medimos y registramos los valores de  $L^*a^*b^*$  y hacemos algunos cálculos con ellos al final.

Si ya tiene un espectrofotómetro (por ejemplo, de X-Rite o Barbieri) en su tienda, puede usar este dispositivo.

Si no los posee, otra solución súper simple y económica es “ser creativo” y utilizar un dispositivo como el ColorReader de Datacolor. El ColorReader se diseñó originalmente para comparaciones de colores de las paletas Pantone y RAL con colores de pintura. Pero, notamos que este dispositivo también le muestra los valores  $L^*a^*b^*$  en las mediciones. Y también funciona con una aplicación en su teléfono o tableta, lo que hace que el proceso sea extremadamente rápido y fácil. Entonces, aunque el ColorReader técnicamente no está diseñado para medir los valores de color en las pruebas de lavado funciona bastante bien para ello. Las mediciones son rápidas y constantes y creemos que nos proporciona toda la información que necesitamos para recopilar nuestros datos.

### PASO 5: REPETIR

Cuantas más veces repita este proceso, mejor. Recomendamos un mínimo de diez lavados. Además, si secas tu ropa al aire en un tendedero, debes lavarla más a menudo para compensar el desgaste normal del ciclo de la secadora

## 6 - CÓMO INTERPRETAR LOS RESULTADOS - VISUAL

### INTERPRETACIÓN VISUAL

#### CAMBIOS DE COLOR

Ponga la camiseta de referencia y la camiseta lavada una al lado de la otra y compare los colores de los bloques sólidos. ¿Puedes ver alguna diferencia? ¿Se desvanecieron los colores? ¿Se notó alguno cambio de color causado por la (fibrilación) - "pelusa" blanca de las fibras (especialmente en las prendas blancas)?



Cambio de colores en una camiseta blanca (después de 10 lavados)



Cambio de colores en una camiseta negra (después de 10 lavados)

#### IMPERFECCIONES

¿Puedes ver alguna imperfección como descamación y agrietamiento de la tinta?



Descamación (flaking) de la base blanca.



Agrietamiento del color blanco.

## 6 - CÓMO INTERPRETAR LOS RESULTADOS - USANDO UN ESPECTROFOTÓMETRO

### MIDIENDO LAS DIFERENCIAS DE COLOR

Como explicamos en el último capítulo, se puede recopilar datos durante la prueba de lavado para obtener más información sobre el cambio de color. En nuestro caso, después de 10 lavados, tomamos los valores  $L^*a^*b^*$  y calculamos el  $\Delta E$ , que ilustra en nuestro ejemplo la diferencia de color entre el primer lavado y el último. Si las matemáticas no son lo tuyo, hay muchas calculadoras del  $\Delta E$  en internet gratis y fáciles de usar.

Las empresas utilizan diferentes estándares sobre qual es el valor maximo del  $\Delta E$  aceptable permitido para que pase una prueba de lavado. Muchos aceptan un  $\Delta E < 2$  porque es probable que el cambio de color no sea visible para el cliente.  $\Delta E > 4$  es un cambio de color fácilmente perceptible.

Los resultados que obtenemos coinciden con la evaluación visual que hicimos anteriormente:

Vimos los números más altos en camisetas blancas, especialmente en amarillo ( $\Delta E = 5,88$ ) y magenta ( $\Delta E = 4,38$ ), lo que significa que hay un cambio de color visible.

En las camisetas negras, el  $\Delta E$  varía entre 1,9 y 0,75; los cambios de color son mucho más sutiles y es posible que un ojo sin entrenamiento no los vea.

Las imágenes de la derecha ilustran los colores del diseño, después de la impresión y después de 10 lavados.

### WHITE T-SHIRT



### BLACK T-SHIRT



## 7 - ¿QUE HACER DESPUÉS DE LA PRUEBA DE LAVADO?

Si todo salió bien y no tiene diferencias de color o imperfecciones visibles, ¡felicitaciones! Asegúrese de establecer una hoja con las instrucciones de lavado utilizadas, de forma clara y entregarla con el producto final.

Haga una hoja de información de los ajustes y procedimientos de la prueba de lavado que USTED usó para obtener los mejores resultados. Envíe esta hoja de información con cada camiseta enviada al cliente. Cuando se cumplen estos ajustes y procedimientos, debería haber menos devoluciones (¡y menos dolores de cabeza!).

Además, establezca instrucciones claras sobre el proceso y asegúrese de que su equipo las comprenda y las siga en todo momento (por ejemplo, el pretratamiento, los tiempos de curado, las temperaturas del horno, etc.).

Si desea saber más sobre las instrucciones de lavado, eche un vistazo a nuestro [blogpost sobre etiquetas de lavado](#).

## 8 - ¿Y SI FALLA?

### Si es usted el responsable por la impresión digital:

Repita las pruebas, ahora con diferentes configuraciones durante el proceso de impresión (pretratamiento, impresión y curado).

En la prueba de lavado anterior usted ya imprimió varias camisetas con diferentes configuraciones, entonces elija las que funcionaron mejor y continúe desde allí.

### Si es usted el cliente:

Inicie un diálogo con el proveedor de la impresión digital. Muéstrales los resultados de tu prueba de lavado.

Si ellos le dicen que esto ha sido un error de una sola vez, pídeles que le suministren nuevas camisetas y vuelva a hacer la prueba de lavado.

## 9 - ¿QUÉ PUEDES HACER PARA ASEGURAR BUENOS RESULTADOS?

- Repita los procedimientos de la prueba de lavado con regularidad para asegurarse de que ninguna de las configuraciones del proceso haya cambiado sin saberlo.
- Compruebe el rendimiento del horno de secado y plancha térmica con regularidad.
- Preste mucha atención a potenciales cambios en la cantidad de pretratamiento utilizado así como el método de aplicarlo.
- Asegúrese de que las tintas y los consumibles estén almacenados correctamente y que la impresora funciona en un ambiente adecuado.



¡CONECTATE CON NOSOTROS!



[www.dtgmerch.com](http://www.dtgmerch.com)



KEY POINTS TO  
REMEMBER!

## 10 - CONCLUSIÓN

Aunque esto todo puede le parecer mucho trabajo, lo último que desea uno es que un cliente devuelva un pedido de camisetas con problemas de solidez al lavado. El costo y el tiempo para reimprimir un trabajo de tamaño promedio excederán en gran medida lo que pondría en una prueba de lavado. Si trabaja usted con grandes cantidades de producción, utilice las pruebas de lavado también como un proceso continuo para el control de calidad general en su empresa.

Creemos que, no importa si usted es el responsable por la impresión digital o se es un cliente, el proceso de prueba de lavado es una parte importante para proteger la reputación de su empresa.

**P.D.: Suscríbese a nuestro boletín y reciba Ebooks y noticias directamente en su buzón de correo.**

## CONOCE A LOS AUTORES

Ayudamos a otros a tener éxito con los dos temas que más nos entusiasman: impresión digital directa a la prenda (DTG) y t-shirt design. Tenemos experiencia en que los diversos pasos individuales, así como la optimización de todo el proceso, pueden ser bastante complejos al comenzar con esta técnica de impresión.

Por esta razón, ofrecemos capacitación y muchos otros recursos en nuestra pagina web (muchos de ellos son de descarga gratuita).

**DTG MERCH**  
.com

[www.dtgmerch.com](http://www.dtgmerch.com)  
[hello@dtgmerch.com](mailto:hello@dtgmerch.com)



CAPACITACIÓN



BLOG



EBOOKS